المنصفات و الارتفاعات في مثلث

تمارين تطبيقية

تمرين 1

ABC مثلث . منصف الزاوية $B\hat{A}C$ يقطع الضلع [BC] النقطة E و منصف الزاوية $A\hat{B}C$ يقطع الضلع [AC] في النقطة F .المستقيمان (AE) و (BF) يتقاطعان في النقطة O .

1) – ماذا تمثل النقطة O بالنسبة للمثلث ABC ؟ علل جوابك .

2) – المستقيم (CO) يقطع الضلع [AB] في النقطة G . أثبت أن نصف المستقيم [CG] هو منصف الزاوية $A\hat{C}B$

تمرين 2

ABCمثلث بحيث : $A\hat{B}C = 70°$ و $A\hat{C}B = 60°$.

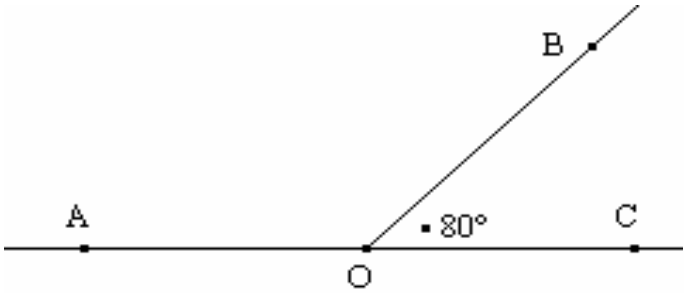
منصفا الزاويتين $A\hat{B}C$ و $A\hat{C}B$ يتقاطعان في النقطة M .

1) – أرسم الشكل.

2) – أحسب معللا جوابك $B\hat{M}C$.

تمرين 3

أنقل الشكل الآتي في دفترك :



1) – أرسم نصف المستقيم [OE] منصف الزاوية $B\hat{O}C$ و نصف المستقيم [OF] منصف الزاوية $A\hat{O}B$.

2) – أحسب معللا جوابك : $A\hat{O}B$ و $E\hat{O}F$

تمرين 4

ABCD متوازي الأضلاع .

1) – أرسم (AE) ارتفاع المثلث الموافق للضلع [DC] ثم (CF) ارتفاع المثلث ABC الموافق للضلع [AB] .

2) – أثبت أن المستقيم (AE) يوازي المستقيم (CF) .

تمرين 5

ABC مثلث . الارتفاع الموافق للضلع [BC] يقطع الارتفاع الموافق للضلع [AC] في E .

1) – أرسم الشكل .
2) – أثبت أن المستقيم (CE) عمودي على المستقيم (AB) .

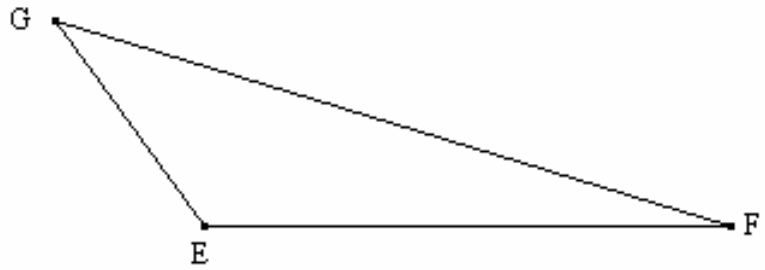
تمرين 6

[BC] قطعة و A نقطة خارج المستقيم (BC) .

1) – أنشئ E المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) .
2) – أنشئ F المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (AC) .
3) – المستقيمان (AE) و (BF) يتقاطعان في النقطة H.
أ) - أثبت أن H هو مركز تعامد المثلث ABC .
ب) - استنتج أن المستقيم (CH) عمودي على المستقيم (AB) .

تمرين 7

أنقل الشكل الآتي في دفترك :



1) – أرسم (EM) الارتفاع الموافق للضلع [FG] .
2) – أرسم (FN) الارتفاع الموافق للضلع [EG].
3) – أرسم (GH) الارتفاع الموافق للضلع [EF] .
4) – ماذا تلاحـــظ ؟

تمرين 8

ABC مثلث بحيث : $B\hat{C}A = 70°$.

(AH) الارتفاع الموافق للضلع [BC] . منصف الزاوية $A\hat{C}B$ يقطع (AH) في النقطة M .

1) – أرسم الشكل .
2) – أحسب معللا جوابك : $C\hat{M}H$ و $A\hat{M}C$ و $H\hat{A}C$.

تمرين 9

ABC مثلث بحيث : $A\hat{B}C = 70°$.

1) – أرسم (Δ) المستقيم المار من النقطة A و الموازي للمستقيم (BC) .
2) – أرسم منصف الزاوية $A\hat{B}C$ بحيث يقطع المستقيم (Δ) في النقطة E .
3) – أرسم M المسقط العمودي للنقطة E على المستقيم (BC) .
4) – أرسم (AH) الارتفاع الموافق للضلع [BC] .
5) – أحسب معللا جوابك : $B\hat{E}M$ و $B\hat{A}H$.

7) – ما هي طبيعة الرباعي AEMH ؟ علل جوابك .

تمرين 10

ليكن EFG مثلث متساوي الساقين رأسه E بحيث : $EF = 4cm$ و $G\hat{E}F = 40°$.
منصفا الزاويتان $F\hat{G}E$ و $G\hat{F}E$ يتقاطعان في النقطة M .

1) – أرسم الشكـل .
2) – أحسب قياسات زوايا المثلث MFG معللا جوابك .
3) – لتكن النقطة N منتصف القطعة [FG] . بين أن النقط E و M و N مستقيمية .

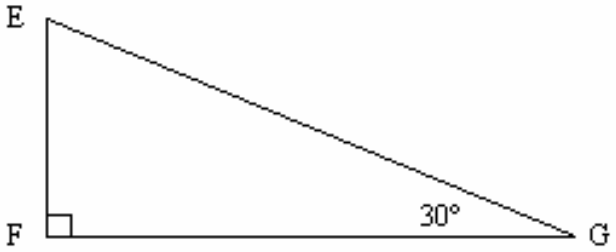
تمرين 11

EFG مثلث قائم الزاوية في E بحيث : $EG = 8cm$ و $EF = 6cm$.
I و J نقطتان من القطعتين [EF] و [EG] على التوالي بحيث : $EI = EJ = 2cm$.
الارتفاع (HJ) الموافق للضلع [GI] في المثلث JIG و (AF) الارتفاع الموافق للضلع [GI] في المثلث FIG .

1) – أرسم الشكـــل .
2) – أحسب مساحتي المثلثين JIG و FIG .
3) – استنتج أن $JH = AF$.

تمرين 12

أنقل الشكل الآتي في دفترك :



1) – أرسم منصف الزاوية $F\hat{E}G$ يقطع الضلع [FG] في النقطة N .
2) – أرسم M المسقط العمودي للنقطة F على المستقيم (EG) .
3) – أحسب قياسات زوايا المثلثين MEF و FMN .
4) – حدد طبيعة المثلث FMN .